УДК 378.001.891

СЕВЕРСКОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ИНСТИТУТУ – 45 ЛЕТ

М.Д. Носков

Северский государственный технологический институт
E-mail: nmd@ssti.ru

Изложен исторический путь, пройденный Северским государственным технологическим институт с момента его создания в 1959 г. Перечислены приоритетные направления исследований, выполняемых в СГТИ, достижения и заслуги ученых и преподавателей вуза. Отмечено, что за прошедшие годы институт стал не только крупнейшим образовательным, но и научным центром г. Северска.

Северский государственный технологический институт (СГТИ) был основан в 1959 г. как вечерний филиал физико-технического факультета Томского политехнического института в г. Томск-7. В 1965 г. вечерний филиал ФТФ ТПИ был реорганизован в вечернее Отделение № 1 ТПИ со статусом вуза и передачей контингента студентов 1–3 курсов Министерству среднего машиностроения. В 1995 г. Отделение № 1 ТПУ было аттестовано Госинспекцией по аттестации высших учебных заведений России и переименовано в Северский технологический институт Томского политехнического университета (СТИ ТПУ). В 2001 г. Распоряжением Правительства РФ СТИ ТПУ реорганизован в Северский государственный технологический институт и ему придан статус самостоятельного вуза.

За прошедшие 45 лет СГТИ стал не только образовательным, но и научным центром г. Северска, в котором проводятся исследования, относящиеся к физико-математическим, химическим, техническим, историческим, экономическим, философским, педагогическим наукам. Тематика научно-исследовательских работ определяется потребностями региона, атомной отрасли и соответствует профилю подготовки специалистов. В настоящее время в институте развиваются 13 научных направлений:

1. Математическое моделирование в механике жидкости и газа, деформации сплавов. Руководители: к.ф.-м.н., доц. В.Н. Брендаков; к.ф.-м.н., доц. И.В. Карелина.
2. Формирование стохастических структур в нелинейных неравновесных системах. Руководите-

ли: д.ф.-м.н., проф. М.Д. Носков; к.ф.-м.н. А.Д. Истомин.

3. Концентрация и анализ редких и благородных металлов. Руководители: д.т.н., проф. А.С. Буйновский; д.т.н., доц. В.А. Карелин.
4. Разработка приборов и методов контроля параметров технологических процессов АСУ ТП и АСУП. Руководители: д.т.н., проф. Б.М. Кербель; к.т.н., доц. В.Я. Дурновцев.
5. Разработка математических моделей, алгоритмов и программных комплексов для атомной промышленности. Руководители: д.т.н., проф. А.Н. Жиганов; д.ф.-м.н., проф. М.Д. Носков.
6. Технологии и оборудование экологического направления. Руководители: д.т.н., проф. Б.П. Белозеров; к.т.н., доц. В.П. Пищулин.
7. Конверсионные технологии атомной промышленности. Руководители: д.т.н., проф. В.Л. Софронов; д.т.н., проф. Б.П. Белозеров.
8. Разработка химических технологий по тематике атомной промышленности. Руководители: д.х.н., проф. В.А. Хохлов; д.т.н., проф. А.С. Буйновский.
9. Технология переработки радиоактивных и токсичных отходов. Руководители: д.т.н., проф. В.В. Гузеев; к.т.н., доц. О.А. Ожерельев.
10. Методологические и историографические проблемы социально-исторического познания. Руководители: к.ф.н., доц. О.И. Кирсанов; к.и.н., доц. Е.С. Кирсанова.
11. Развитие наукоградов атомной отрасли, как составной части регионов инновационного развития. Руководители: д.т.н., проф. Б.М. Кербель; к.э.н. Н.В. Брит.
12. Социально-гуманитарные проблемы развития информационного общества в современной России. Руководители: к.ф.н., доц. О.И. Кирсанов; к.и.н., доцент Л.А. Гаман.
13. Организационные и методические основы развития единой многоуровневой образовательной системы профессиональной подготовки кадров для атомной промышленности. Руководители: д.т.н., проф. А.Н. Жиганов; д.т.н., проф. Б.М. Кербель.

Наиболее важные результаты научно-исследовательских работ последних лет:

- Разработаны основы системного подхода к развитию ядерно-технического образования в малых городах Росатома.
- Разработаны концепция, структура и принципы функционирования корпоративного ядерного университета.
- Разработаны научно-методические основы комплексного применения современных информационных технологий в инженерной подготовке.
- Разработаны методики гуманитаризации и гуманизации подготовки специалистов в вузах Росатома в условиях системы открытого образования.
- Создан стохастически-детерминистический подход к построению математических моделей формирования лапласовских структур в неравновесных системах.
- Создана методика обогащения, концентрирования и определения золота и металлов платиновой группы в рудах и концентратах с помощью рентгенофлуоресцентного и инверсионновольтамперометрического анализов.
- Разработана система автоматизации управления масс-спектрометрами и обработка масс-спектрограмм.
- Создан программно-технический комплекс для управления разработкой месторождения урана методом подземного выщелачивания.
- Разработаны процессы и аппараты объемной десублимации гексафторида урана и пентафторидов тантала и ниобия.
- Оптимизирована технология получения гексафторида вольфрама.
- Проведены теоретические исследования макрокинетики фторирования оксидов урана, плутония, редкоземельных металлов в вихревых потоках фтора.
- Разработана сорбционная технология улавливания и очистки летучих неорганических фторидов.
- Создан информационно-моделирующий комплекс экологического мониторинга объектов атомной промышленности и энергетики.
- Созданы физико-математические модели и программно-технический комплекс для прогнозирования состояния пластов-коллекторов полигонов глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов.
- Созданы опытные фильтры для очистки промводы Завода разделения изотопов Сибирского химического комбината (СХК), газовых сдувок, и дымовых газов ТЭЦ.
- Разработаны пьезодатчики измерения различных технологических параметров.
- Разработана технология получения высокоэнергетических магнитов и переработка отходов магнитного производства.
- Создана программа расчета магнитных полей для проектирования специальных электрических машин и устройств.

Исследования ведутся институтом, как самостоятельно, так и совместно с предприятиями и организациями атомной отрасли (ФГУП СХК, ОАО НЗХК, ОАО «ТВЭЛ», ВНИИХТ, ВНИИНМ и т.д.), вузами (ТПУ, ТГУ, ТГПУ, МГУ, МИФИ и др.), академическими институтами (ИФПМ СОРАН, ИФХ РАН, ИЭХ РАН, ИК СОРАН и т.д.). Разработки СГТИ активно внедряются в практику на предприятиях атомной отрасли и используются для решения социально-гуманитарных проблем закрытых городов Росатома, рис. 1.

С целью обеспечения конкурентоспособности предлагаемых образовательных, научно-техниче-



Рис. 1. *Проректор по научной работе и международной деятельности М.Д. Носков знакомит первого заместителя министра по атомной энергии М.И. Солонина с научными разработками сотрудников института, 18 марта 2003 г.*

ских и производственных услуг и формирования основы для инновационного развития г. Северска в СГТИ открыт научно-инновационный центр. Также на базе СГТИ организована отраслевая экспериментальная площадка «Северский центр ядерно-технического образования», задачей которой является формирование гармонически развитой личности, ориентированной на ведение профессиональной деятельности в атомной отрасли.

С 2000 по 2004 гг. институт принимал активное участие в межотраслевой программе. Минобразования и Минатома РФ «Научно-инновационное сотрудничество». Всего в СГТИ было выполнено 58 проектов, связанных с развитием наукоемких технологий, подготовкой специалистов высшей квалификации для атомной отрасли и проведением комплекса мероприятий по пропаганде и популяризации атомной энергетики, сохранением и приумножением научно-технического потенциала страны. Результаты работ представлялись на выставках научно-технических работ и конференциях «Научно-инновационное сотрудничество», ежегодно проходящих в рамках научных сессий МИФИ. Всего за время участия в программе было представлено более 100 докладов и выставочных стендов.

В аспирантуре СГТИ ведется подготовка научных кадров по шести специальностям для предприятий атомной отрасли. Важным событием в жизни института стало открытие в 2003 г. совместно с ТПУ и СХК регионального докторского диссертационного совета по трем специальностям: технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов; автоматизация и управление технологическими процессами и производствами; ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и выход из эксплуатации.

Ежегодного на базе института проводится отраслевая научно-техническая конференция «Технология и автоматизация атомной энергетики», рис. 2. Основными научными направлениями конференции являются вопросы совершенствования химической технологии, автоматизации технологических процессов, разработки машин и аппаратов ядерных производств, применения современных информационных технологий в атомной промышленности и энергетике, обеспечения надежности и безопасности производств, а также вопросы подготовки кадров и социально-экономические проблемы атомной отрасли. Раз в два года проводится межотраслевая научно-методическая конференция «Проблемы непрерывной многоуровневой подготовки специалистов для предприятий и организаций Росатома». В работе конференций принимают участие научные работники и специалисты предприятий Росатома, других министерств и ведомств, а также преподаватели, аспиранты и студенты вузов уральского и сибирского регионов.

Периодически проводятся отраслевые научные мероприятия по направлениям, наиболее активно разрабатываемым в СГТИ (информационные технологии в развитии библиотек учебных заведений отрасли, технологии обращения с радиоактивными отходами, их утилизация и геологическая изоляция и др.). В институте постоянно действуют семинары по математическому моделированию и управлению сложными системами, химическим технологиям, социально-экономическим проблемам.



Рис. 2. *Участники отраслевой научно-технической конференции «Технология и автоматизация атомной энергетики» ТААЭ-2004. В первом ряду слева направо ректор СГТИ А.Н. Жиганов, академик РАН В.М. Бузник, директор НИКИ СХК Е.Н. Малый*

Научная работа преподавателей института получает высокую оценку на различных уровнях. Преподавателям института присуждались Государственная премия РСФСР (д.т.н., проф. В.Г. Деркасова, 1989 г.), грант президента РФ (к.т.н. С.В. Леонов, 2002 г.), звание Лауреата премии Томской области в сфере образования и науки (д.ф.-м.н., проф. М.Д. Носков, 1998 г., к.ф.н., доц. О.И. Кирсанов 2003 г., к.ф.-м.н., доц. А.Д. Истомин, 2003 г.). Сотрудники и преподаватели института неоднократно награждались почетными грамотами Минобразования и Минатома.

В СГТИ действует система стимулирования научно-исследовательской деятельности профессорско-преподавательского состава. Ежегодно проводятся конкурсы НИР по номинациям: ведущие ученые и молодые ученые. Победители конкурсов отмечаются премией. В рамках системы стимулирования, начиная с 2002 г., определяется рейтинг научной деятельности кафедр. Рейтинг кафедр рассчитывается на основании анализа 20 показателей: объема поступивших средств; количества грантов РФФИ, РФГИ и других фондов; числа защит диссертаций; количества публикаций, монографий, количества статей в рецензируемых зарубежных и российских изданиях; количества выступлений на конференциях и т.д. За последние три года суммарный рейтинг всех кафедр вырос в два раза, что отражает увеличение результативности научной деятельности института.

За последние 5 лет по результатам проведенных исследований преподавателями и сотрудниками СГТИ опубликовано: 17 монографий, 1022 научных публикаций, из них 462 статьи в журналах и сборниках; принято участие в 153 конференциях, симпозиумах, конгрессах, в том числе 97 международных, на которых было сделано более 500 устных докладов; по результатам НИР внедрено в учебный процесс 45 учебных пособий, в том числе 5 с грифами УМО. В 2004 г. СГТИ совместно с издательством научно-технической литературы выпущен первый номер рецензируемого журнала «Ядерный топливный цикл: энергетика, технология, экология, безопасность».

Основными направлениями международного сотрудничества СГТИ являются проведение совместных научных исследований в рамках грантов и программ, участие в международных научно-технических выставках, симпозиумах, семинарах, конференциях, организация стажировок преподавателей и студентов, а также реализация совместных образовательных программ.

Ученые СГТИ участвуют в международных научных проектах в области химии, электротехники, фи-



Рис. 3. *Делегация студентов СГТИ на конференции «Полярное сияние» в г. Санкт-Петербурге. В центре ректор СГТИ А.Н. Жиганов и лауреат Нобелевской премии Ж.И. Алферов, 2001 г.*

зики, экономики. Зарубежными партнерами являются Дортмундский университет, Университет г. Карлсруэ, институт Фрица-Хабера (Германия), Массачусетский технологический институт, Университет штата Индиана, Монтерейский институт (США), Миланский политехнический университет (Италия), Центр исследования конденсированных материалов (Мексика) и др. Совместные научно-исследовательские проекты поддерживались международными грантами. Результаты совместных исследований опубликованы в международных журналах.

Преподаватели и студенты института регулярно выезжают за границу и лично участвуют в зарубежных научных мероприятиях. За последние пять лет 17 сотрудников и студентов СГТИ приняли участие в 15 международных конгрессах, симпозиумах, конференциях (Канада, Чехия, Франция, Нидерланды, США, Швеция, Германия и т.д.).

Сотрудники института проходят стажировки в ведущих образовательных и научных центрах мира, таких как Дортмундский университет, Университет г. Карлсруэ (Германия), Миланский политехнический университет (Италия), Университет штата Индиана, Монтерейский институт (США). Всего с 2000 по 2004 гг. 5 преподавателей и студентов СГТИ прошли длительные (3–6 мес.) стажировки в зарубежных университетах.

Научная работа студентов СГТИ интегрирована в общую систему научной деятельности института и тесно связана с образовательным процессом. Все студенты старших курсов привлекаются к научной работе, хотя наиболее активные студенты начинают заниматься научной работой на младших курсах. Результаты научных исследований студенты докладывают на конференциях, публикуют в журналах и сборниках. За последние 5 лет студенты приняли участие в 39 научных конференциях, из которых 15 имели ранг международных, рис. 3. Ежегодно в СГТИ проходит научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука: проблемы и решения». Значительное содействие профессорско-преподавательскому составу в привлечении талантливой молодежи в сферу науки и улучшении условий научной деятельности студентов оказывает студенческое научное общество СГТИ. В институте ежегодно проводится конкурс учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ студентов старших курсов и конкурс учебных работ с элементами научного исследования студентов младших курсов. По итогам конкурса 2004 г. присуждено 25 премий. Ежегодно лучшие дипломные проекты студентов СГТИ направляются на отраслевой конкурс дипломных проектов Росатома, на котором работы студентов СГТИ получают достойную оценку (в среднем 5 работ в год занимают призовые места).

Таким образом, сформировавшаяся в институте система научно-исследовательской деятельности позволяет большей части преподавателей института находится на уровне последних достижений науки и техники и вовлекать студентов в научную работу, что в целом способствует подготовке специалистов на высоком уровне.